

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
28. November 2002 (28.11.2002)

PCT

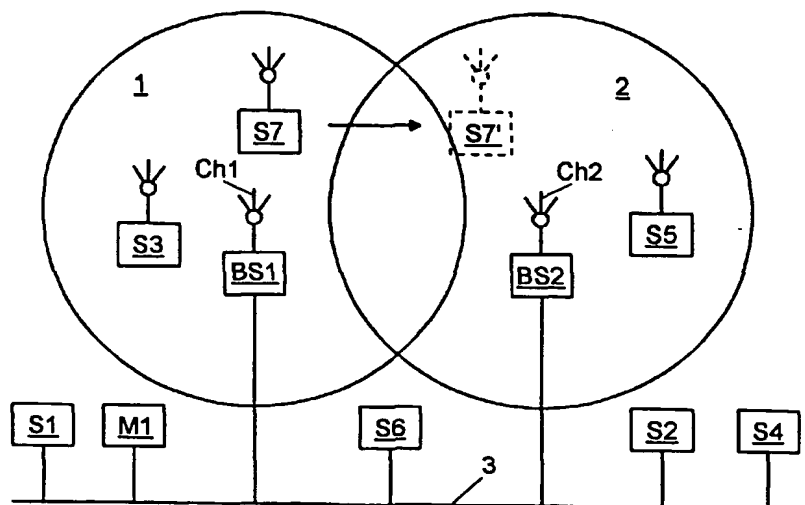
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/096031 A2

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **H04L 12/28** (72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **HAMMER, Ger-**
(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/DE02/01849** **hard [DE/DE]; Am Südhang 2, 76777 Neupotz (DE).**
(22) Internationales Anmeldedatum: **RÖTHER, Klaus [DE/DE]; Parkstr. 11, 76131 Karlsruhe**
22. Mai 2002 (22.05.2002) **(DE).**
(25) Einreichungssprache: **Deutsch** (74) Gemeinsamer Vertreter: **SIEMENS AKTIENGE-**
(26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch** **SELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, 80506 München**
(30) Angaben zur Priorität: **101 25 387.7** 23. Mai 2001 (23.05.2001) **(DE)** (81) Bestimmungsstaat (national): **US.**
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von (84) Bestimmungsstaaten (regional): **europäisches Patent (AT,**
US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; **BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,**
Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE). **NL, PT, SE, TR).**

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR OPERATING A NETWORK WITH WIRELESS TRANSMISSION OF DATA AND SUBSCRIBER FOR SAID NETWORK

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM BETREIBEN EINES NETZWERKS MIT DRAHTLOSER DATENÜBERTRAGUNG SOWIE TEILNEHMER FÜR EIN DERARTIGES NETZWERK



(57) Abstract: The invention relates to a method for operating a network with wireless transmission of data between several subscribers (S3,S5,S7,BS1,BS2). The network has at least two radio cells (1,2). Test cycles of a given maximum duration are processed by base stations (BS1,BS2) at given maximum intervals in time, whereby test signals (22 25) are transmitted to the respective radio cells by the base stations and are used to determine the transmission channel (Ch1,Ch2) with the best transmission properties via radio coupled subscribers (S3,S5,S7).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 02/096031 A2



Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben eines Netzwerks mit drahtloser Datenübertragung zwischen mehreren Teilnehmern (S3, S5, S7, BS1, BS2). Das Netzwerk weist zumindest zwei Funkzellen (1, 2) auf. In vorgegebenen maximalen Zeitabständen werden durch Basisstationen (BS1, BS2) gleichzeitig Testzyklen einer vorgegebenen maximalen Dauer abgearbeitet, in welchen durch die Basisstationen Testsignale (22 ... 25) in die jeweiligen Funkzellen ausgesendet werden, anhand derer über Funk angekoppelte Teilnehmer (S3, S5, S7) den Übertragungskanal (Ch1, Ch2) mit den besten Übertragungseigenschaften ermitteln.


PCT-ANTRAG

2001P06903WO

Original (für EINREICHUNG) - gedruckt am 17.05.2002 11:40:01 AM

0	V m Anmeldeamt auszufüllen	
0-1	Internationales Aktenzeichen.	
0-2	Internationales Anmeldedatum	
0-3	Name des Anmeldeamts und "PCT International Application"	
0-4	Formular - PCT/RO/101 PCT-Antrag	
0-4-1	erstellt durch Benutzung von	PCT-EASY Version 2.92 (aktualisiert 01.01.2002)
0-5	Antragssersuchen Der Unterzeichnete beantragt, daß die vorliegende internationale Anmeldung nach dem Vertrag über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens behandelt wird	
0-6	(Vom Anmelder gewähltes) Anmeldeamt	Deutsches Patent- und Markenamt (RO/DE)
0-7	Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts	2001P06903WO
I	Bezeichnung der Erfindung	VERFAHREN ZUM BETREIBEN EINES NETZWERKS MIT DRAHTLOSER DATENÜBERTRAGUNG SOWIE TEILNEHMER FÜR EIN DERARTIGES NETZWERK
II	Anmelder	
II-1	Diese Person ist	nur Anmelder
II-2	Anmelder für	Alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US
II-4	Name	SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
II-5	Anschrift:	Wittelsbacherplatz 2 D-80333 München Deutschland
II-6	Staatsangehörigkeit (Staat)	DE
II-7	Sitz/Wohnsitz (Staat)	DE
II-8	Telefonnr.	(089) 636-8 2819
II-9	Telefaxnr.	(089) 636-8 1857
III-1	Anmelder und/oder Erfinder	
III-1-1	Diese Person ist	Anmelder und Erfinder
III-1-2	Anmelder für	Nur US
III-1-4	Name (FAMILIENNAME, Vorname)	HAMMER, Gerhard
III-1-5	Anschrift:	Am Südhang 2 D-76777 Neupotz Deutschland
III-1-6	Staatsangehörigkeit (Staat)	DE
III-1-7	Sitz/Wohnsitz (Staat)	DE

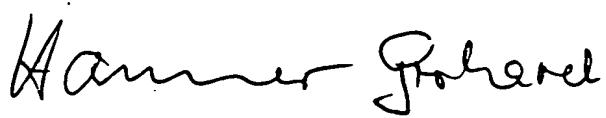
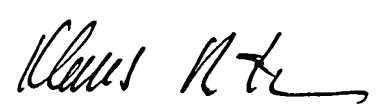
III-2	Anmelder und/oder Erfinder	
III-2-1	Diese Person ist	Anmelder und Erfinder
III-2-2	Anmelder für	Nur US
III-2-4	Name (FAMILIENNAME, Vorname)	RÖTHER, Klaus
III-2-5	Anschrift:	Parkstr. 11 D-76131 Karlsruhe Deutschland
III-2-6	Staatsangehörigkeit (Staat)	DE
III-2-7	Sitz/Wohnsitz (Staat)	DE
IV-1	Anwalt oder gemeinsamer Vertreter; oder besondere Zustellanschrift Die unten bezeichnete Person ist/wird hiermit bestellt, um den (die) Anmelder vor den internationalen Behörden zu vertreten, und zwar als:	gemeinsamer Vertreter
IV-1-1	Name	SIEMENS AKTIENGESSELLSCHAFT
IV-1-2	Anschrift:	Postfach 22 16 34 D-80506 München Deutschland
IV-1-3	Telefonnr.	(089) 636-8 2819
IV-1-4	Telefaxnr.	(089) 636-8 1857
V	Bestimmung von Staaten	
V-1	Regionales Patent (andere Schutzrechtsarten oder Verfahren sind ggf. in Klammern nach der (den) betreffenden Bestimmung(en) angegeben)	EP: AT BE CH&LI CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE TR und jeder weitere Staat, der Mitgliedsstaat des Europäischen Patentübereinkommens und Vertragsstaat des PCT ist
V-2	Nationales Patent (andere Schutzrechtsarten oder Verfahren sind ggf. in Klammern nach der (den) betreffenden Bestimmung(en) angegeben)	US
V-5	Erklärung bzgl. vorsorglicher Bestimmungen Zusätzlich zu den unter Punkten V-1, V-2 and V-3 vorgenommenen Bestimmungen nimmt der Anmelder nach Regel 4.9 Absatz b auch alle anderen nach dem PCT zulässigen Bestimmungen vor mit Ausnahme der nachstehend unter Punkt V-6 angegebenen Staaten. Der Anmelder erklärt, daß diese zusätzlichen Bestimmungen unter dem Vorbehalt einer Bestätigung stehen und jede zusätzliche Bestimmung, die vor Ablauf von 15 Monaten ab dem Prioritätsdatum nicht bestätigt wurde, nach Ablauf dieser Frist als vom Anmelder zurückgenommen gilt.	
V-6	Staaten, die von der Erklärung über vorsorgliche Bestimmungen ausgenommen werden	KEINE

VI-1	Priorität einer früheren nationalen Anmeldung beansprucht		
VI-1-1	Anmeldedatum	23 Mai 2001 (23.05.2001)	
VI-1-2	Nummer	10125387.7	
VI-1-3	Staat	DE	
VI-2	Ersuchen um Erstellung eines Prioritätsbeleges Das Anmeldeamt wird ersucht, eine beglaubigte Abschrift der in der (den) nachstehend genannten Zeile(n) bezeichneten früheren Anmeldung(en) zu erstellen und dem internationalen Büro zu übermitteln:	VI-1	
VII-1	Gewählte Internationale Recherchenbehörde	Europäisches Patentamt (EPA) (ISA/EP)	
VIII	Erklärungen	Anzahl der Erklärungen	
VIII-1	Erklärung hinsichtlich der Identität des Erfinders	-	
VIII-2	Erklärung hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, zum Zeitpunkt des internationalen Anmeldedatums, ein Patent zu beantragen und zu erhalten	-	
VIII-3	Erklärung hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, zum Zeitpunkt des internationalen Anmeldedatums, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen	-	
VIII-4	Erfindererklärung (nur im Hinblick auf die Bestimmung der Vereinigten Staaten von Amerika)	-	
VIII-5	Erklärung hinsichtlich unschädlicher Offenbarungen oder Ausnahmen von der Neuheitsschädlichkeit	-	
IX	Kontrollliste	Anzahl der Blätter	Elektronische Datei(en) beigefügt
IX-1	Antrag (inklusive Erklärungsblätter)	4	-
IX-2	Beschreibung	8	-
IX-3	Ansprüche	2	-
IX-4	Zusammenfassung	1	EZABST00.TXT
IX-5	Zeichnung(en)	1	-
IX-7	INSGESAMT	16	
	Beigefügte Unterlagen	Unterlage(n) in Papierform beigefügt	Elektronische Datei(en) beigefügt
IX-8	Blatt für die Gebührenberechnung	✓	-
IX-17	PCT-EASY-Diskette	-	Diskette
IX-19	Nr. der Abb. der Zeichn., die mit der Zusammenf. veröffentlicht werden soll	1	
IX-20	Sprache der int. Anmeldung	Deutsch	
X-1	Unterschrift des Anmelders, des Anwalts oder des Gemeinsamen Vertreters		
X-1-1	Name	SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT	
X-1-2	Name der unterzeichnenden Person	Pirrung	
X-1-3	Eigenschaft	Nr. 144/74 Ang-AV	

PCT-ANTRAG

2001P06903WO

Original (für EINREICHUNG) - gedruckt am 17.05.2002 11:40:01 AM

X-2	Unterschrift des Anmelders, des Anwalts oder des Gemeinsamen Vertreters	
X-2-1	Name (FAMILIENNAME, Vorname)	HAMMER, Gerhard
X-3	Unterschrift des Anmelders, des Anwalts oder des Gemeinsamen Vertreters	
X-3-1	Name (FAMILIENNAME, Vorname)	RÖTHER, Klaus

VOM ANMELDEAMT AUSZUFÜLLEN

10-1	Datum des tatsächlichen Eingangs dieser internationalen Anmeldung	
10-2	Zeichnung(en):	
10-2-1	Eingegangen	
10-2-2	Nicht eingegangen	
10-3	Geändertes Eingangsdatum aufgrund nachträglich, jedoch fristgerecht eingeg. Unterlage(n) oder Zeichnung(en) zur Vervollständigung dieser int. Anmeldung	
10-4	Datum des fristgerechten Eingangs der Berichtigung nach PCT Artikel 11(2)	
10-5	Internationale Recherchenbehörde	ISA/EP
10-6	Übermittlung des Recherchenexemplars bis zur Zahlung der Recherchegebühr aufgeschoben	

VOM INTERNATIONALEN BÜRO AUSZUFÜLLEN

11-1	Datum des Eingangs des Aktenexemplars beim Internationalen Büro	
------	---	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 02/01849

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 H04L12/28 H04L12/403

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H04L H04Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, INSPEC

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	<p>US 6 088 591 A (SMITH DOUGLAS A ET AL) 11 July 2000 (2000-07-11) cited in the application page 4, line 20 - line 41 column 8, line 36 - column 9, line 12 column 15, line 25 - line 37 column 15, line 67 - column 16, line 12 column 29, line 31 - line 49 column 30, line 1 - line 24 column 33, line 42 - line 45 column 33, line 53 - line 58 column 34, line 17 - line 38 figure 3</p> <p style="text-align: center;">---</p> <p style="text-align: center;">-/--</p>	1,6

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

27 January 2003

Date of mailing of the international search report

25. 04. 2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Tous Fajardo, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 02/01849

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>HAEHNICHE J ET AL: "Radio communication in automation systems: the R-fieldbus approach" FACTORY COMMUNICATION SYSTEMS, 2000. PROCEEDINGS. 2000 IEEE INTERNATIONAL WORKSHOP ON PORTO, PORTUGAL 6-8 SEPT. 2000, PISCATAWAY, NJ, USA, IEEE, US, 6 September 2000 (2000-09-06), pages 319-326, XP010521825 ISBN: 0-7803-6500-3 the whole document</p> <p>---</p>	1-3,6
A	<p>LUTTENBACHER J: "PROFIBUS WIRELESS - IMPLEMENTIERUNGSERFAHRUNGEN" VDI BERICHTE, DUESSELDORF, DE, no. 1580, 2000, pages 117-127, XP008011478 ISSN: 0083-5560 the whole document</p> <p>-----</p>	1-3,6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/DE 02/01849

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

See supplemental sheet

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:
1-3, 6

Remark on Protest ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/DE 02/01849

FURTHER INFORMATION

The International Searching Authority has determined that this international application contains multiple (groups of) inventions, namely

1. Claims 1-3, 6

method of initiating test cycles.

2. Claim 4

method of optimally selecting a base station.

3. Claim 5

method of getting a transmission channel.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 02/01849

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6088591	A	11-07-2000	
		AU 3485497 A	21-01-1998
		CA 2259153 A1	08-01-1998
		EP 0908072 A2	14-04-1999
		WO 9801002 A2	08-01-1998
		US 6138019 A	24-10-2000
